



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

(10) DE 42 26 063 A 1

(51) Int. Cl. 5:

F01C 3/02

F 02 B 55/00

DE 42 26 063 A 1

- (21) Aktenzeichen: P 42 26 063.9
- (22) Anmeldetag: 6. 8. 92
- (43) Offenlegungstag: 27. 1. 94

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)

21.07.92 DE 42 24 030.1

(71) Anmelder:

Bruch, Claus-Dieter, Südstadt, AT

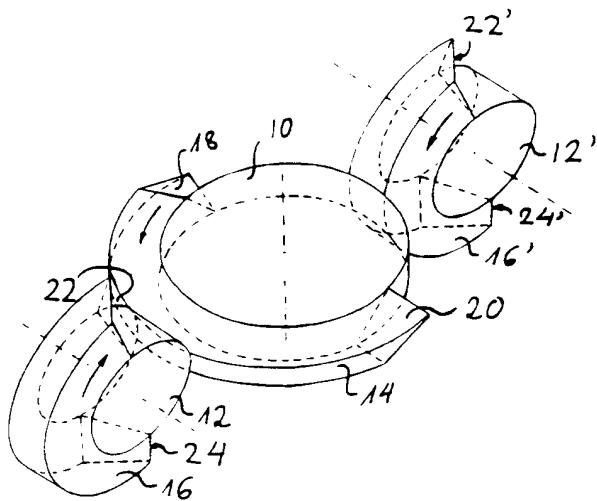
(74) Vertreter:

Lorenz, E.; Gossel, H., Dipl.-Ing.; Philipps, I., Dr.; Schäuble, P., Dr.; Jackermeier, S., Dr.; Zinnecker, A., Dipl.-Ing., Rechtsanwälte; Laufhütte, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.; Ingerl, R., Dr., Rechtsanw., 80538 München

(72) Erfinder:  
gleich Anmelder

(54) Verbrennungskraftmaschine

(55) Die Erfindung betrifft eine Verbrennungskraftmaschine mit einer Arbeitsscheibe (10) zum Antreiben einer Arbeitswelle und mindestens einer mit dieser zusammenwirkenden Drehscheibe (12, 12') zum Zuführen des Brennstoff-Luftgemisches und zum Verdichten desselben gegenüber der Arbeitsscheibe (10). Sowohl die Arbeitsscheibe (10) wie auch die Hilfsscheiben (12, 12') sind von einem mindestens eine Verdichtungskammer aufweisenden Gehäuse umgeben.



DE 42 26 063 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 93 308 064/406

12/46

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbrennungskraftmaschine gemäß des Oberbegriffs des Anspruches 1.

Verbrennungskraftmaschinen sind Wärmekraftmaschinen, bei denen mechanische Arbeit durch die unmittelbar im Zylinder stattfindende rasche Verbrennung eines Brennstoff-Luftgemisches gewonnen wird. Bekannt sind z. B. Otto-, Diesel- und Wankelmotoren.

Bereits aus der DE 23 49 223 A ist eine Kreiskolbenmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt. Diese Kreiskolbenmaschine wird dort als Pumpe, Kompressor oder als sonstige Arbeitsmaschine beschrieben. Es ist zwar dort grundsätzlich erwähnt, daß die Kreiskolbenmaschine auch als Brennkraftmaschine einsetzbar ist. Allerdings ist das eigentliche Problem einer derartigen Brennkraftmaschine, nämlich die gegenseitige Abdichtung der aneinander vorbeilaufenden Scheiben, dort nicht gelöst.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die dem Prinzip nach vorbekannte Verbrennungskraftmaschine derart weiterzubilden, daß das Abdichtungsproblem dort gelöst wird, so daß eine praktisch einsetzbare Vorrang zur Verfügung gestellt wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Verbrennungskraftmaschine nach Anspruch 1 gelöst. Demnach umfaßt die erfindungsgemäß Verbrennungskraftmaschine eine Arbeitsscheibe zum Antrieben einer Abtriebswelle und mindestens eine mit dieser zusammenwirkende Hilfscheibe zum Zuführen des Brennstoff-Luftgemisches und zum Verdichten desselben gegenüber der Arbeitsscheibe. Sowohl die Arbeitsscheibe wie auch die Hilfscheibe weisen jeweils sich ca. über 180° erstreckende Kreisringgrandbereiche gleicher Dicke auf. Die Arbeitsscheibe und die mindestens eine Hilfscheibe stehen senkrecht zueinander, wobei die Außenradien der Arbeitsscheibe und der Hilfscheibe jeweils während der Rotation dichtend aneinander vorbeilaufen. Die Kreisringgrandbereiche der Arbeitsscheibe bzw. der mindestens einen Hilfscheibe weisen Endflächen auf, die so geformt sind, daß während der gegenseitigen Rotation je zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Endfläche der Arbeitsscheibe mit einer Endfläche der Hilfscheibe flächig aneinanderliegt. Durch das im Anspruch 1 angegebene Durchmesserverhältnis des Arbeitsscheibenradius zu dem Radius der Hilfscheiben ist eine Lösung der Abdichtproblematik beschrieben, in der die Abgleitfläche der Arbeitsscheibe nicht nur radial für sich, sondern in Verbindung mit der Abgleitfläche der Hilfscheibe in jeder Phase ihrer gegenläufigen Bewegung gemeinsame, gleichlange Radien besitzen. Die Fläche der einen Scheibe deckt sich dabei in jeder Phase des Bewegungsablaufes der Fläche der anderen Scheibe. Aufgrund dieser Durchmesserverhältnisse können auch die Endflächen der jeweiligen Scheiben so geformt sein, daß sie derart aneinander vorbeilaufen, daß sie sich gegenseitig dichtend abdecken.

Im nebengeordneten zweiten Anspruch ist eine weitere Lösung für die zuvor gestellte Aufgabe gegeben, bei der mittels eines anderen Radienverhältnisses zwischen der Arbeitsscheibe und den Hilfscheiben die notwendige Abdichtung ebenfalls erzielt wird.

Weiterhin weist die Verbrennungskraftmaschine ein Gehäuse auf, das die Arbeitsscheibe und die Hilfscheibe dicht umschließt und in welchem ein Verdichtungsraum für das Brennstoff-Luftgemisch angeordnet ist, an welcher die beiden Endflächen der Arbeitsscheibe und der Hilfscheibe aufeinandertreffen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung können beidseitig der Arbeitsscheibe Hilfscheiben angeordnet sein, deren Arbeitstakt um jeweils eine halbe Drehung versetzt ist.

Die Rotation der Arbeitsscheibe kann mit derjenigen der mindestens einen Hilfscheibe über ein Getriebe synchronisiert sein.

Die erfindungsgemäß Verbrennungskraftmaschine kann nach dem Selbstzündenprinzip oder mit Fremdzündung arbeiten.

Gemäß einer weiteren neuen Ausbildung der Erfindung können sowohl die Arbeitsscheiben als auch die Hilfscheiben senkrecht zur Scheibensymmetrielinie eine mittig verlaufende Nut aufweisen, in die vom Gehäuse aus eine Trennwand hineinragt. Beidseitig zu der Arbeitsscheibe und den Hilfscheiben können in den Wandungen des Gehäuses und in der Arbeitsscheibe bzw. den Hilfscheiben Nuten ausgenommen sein, in die Dichtungsringe eingelegt sind. Durch diese Maßnahme kann eine weitere Verbesserung der Abdichtung der Verbrennungskraftmaschine erzielt werden.

Schließlich kann der Verdichtungsraum eine Trennwand zu der Hilfscheibe hin aufweisen, wobei die Trennwand zu der Arbeitsscheibe gerichtet einen Öffnungsspalt aufweist. Durch diesen Öffnungsspalt strömt das Brennstoff-Luftgemisch in die Verdichtungskammer ein.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäß Verbrennungskraftmaschine werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1:** eine schematische Detailansicht der Scheiben eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäß Verbrennungskraftmaschine in perspektivischer Darstellung;

**Fig. 2:** die Scheiben gemäß Fig. 1 in Draufsicht;

**Fig. 3:** die Scheiben gemäß Fig. 1 in Seitenansicht;

**Fig. 4a u. 4b:** perspektivische Detailansichten der Scheiben des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäß Motors mit Gehäuse;

**Fig. 5:** ebenfalls eine Detailansicht der Scheiben eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäß Motors mit angedeutetem Gehäuse,

**Fig. 6—9:** verschiedene perspektivische Darstellungen der Scheiben des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäß Motors in unterschiedlichen Arbeitstakten und

**Fig. 10—16:** verschiedene teilweise geschnittene Darstellungen der Scheiben eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäß Motors in unterschiedlichen Arbeitstakten.

Bei dem hier näher beschriebenen Ausführungsbeispiel umfaßt die erfindungsgemäß Verbrennungskraftmaschine eine Arbeitsscheibe 10 und zwei Hilfscheiben 12, 12'. Die Anordnung der Scheiben zueinander ist den Fig. 1—3 zu entnehmen. Hier ist erkennbar, daß die Rotationsachsen der Hilfscheiben 12 und 12' parallel zueinander und senkrecht zur Rotationsachse der Arbeitsscheibe 10 verlaufen. In Richtung der Rotationsachse der Arbeitsscheibe 10 verläuft eine von der Arbeitsscheibe 10 ausgehende und hier nicht dargestellte Abtriebsachse. Mit den Pfeilen ist die Rotationsrichtung der Arbeitsscheibe 10 und der Hilfscheiben 12, 12' bezeichnet. In den Fig. 1—3 nicht dargestellt ist das Motorgehäuse, welches die jeweiligen Scheiben dichtend umschließt und in üblicher Weise Einlaßöffnungen für das Brennstoff-Luftgemisch und Auspufföffnungen, sowie zwei Verdichtungsräume bzw. Verdichtungskam-

mern aufweist.

Sowohl die Arbeitsscheibe 10 wie auch die Hilfsscheiben 12 und 12' weisen jeweils sich über ca. 180° erstreckende Kreisringgräberiche 14 und 16 bzw. 16' gleicher Dicke auf. In den Fig. 1—3 sind jeweils  $r_1$  für den Radius der Arbeitsscheibe 10,  $r_3$  für den Radius der Hilfsscheibe 12,  $r_2$  für den Radius der Arbeitsscheibe 10 mit dem Kreisringgräberiche 14 und  $r_4$  für den Radius der Hilfsscheibe 12 mit dem Kreisringgräberiche 16 eingezeichnet. Die Radien  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  und  $r_4$  gehen jeweils von dem volumetrischen Mittelpunkt der Arbeitsscheibe 10 bzw. der Hilfsscheibe 12 aus. Wie aus den Fig. 1—3 zu ersehen ist, laufen während der Rotation die Außenradien der Arbeitsscheibe 10 und der Hilfsscheiben 12 und 12' dichtend aneinander vorbei. Zu einem bestimmten Zeitpunkt, wie er in den Fig. 1—3 dargestellt ist, liegt also dichtend der Radius  $r_3$  der Hilfsscheibe 12 an dem Radius  $r_1$  des Kreisringgräberiche 14 der Arbeitsscheibe 10 an. Gleichzeitig liegt am Außenradius der Arbeitsscheibe 10 der Außenradius des Kreisringgräberiche 16' der Hilfsscheibe 12' an. Die Rotation der Arbeitsscheibe 10 und der Hilfsscheiben 12 und 12' ist derart synchronisiert, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Radius  $r_1$  der Arbeitsscheibe (10) der Umfangsgeschwindigkeit des Außenradius  $r_4$  der Hilfsscheibe 12 entspricht, so daß dieses dichtende aneinander Vorbeilaufen der jeweiligen Scheiben gewährleistet ist. Am Übergangsbereich von den Kreisringgräberichen 14 bzw. 16 und 16' auf die Außenradien der Scheiben 10 bzw. 12 und 12' sind an den Kreisringgräberichen 14 Endflächen 18 und 20 bzw. an den Kreisringgräberichen 16 und 16' Endflächen 22, 24 und 22' und 24' vorgesehen, die ein dichtendes aneinander Vorbeilaufen der Hilfsscheiben 12 bzw. 12' entlang der Arbeitsscheibe 10 ermöglichen. Zu einem bestimmten Zeitpunkt liegen die Endflächen 18 bzw. 20 der Arbeitsscheibe mit den Endflächen 22, 24 und 22' und 24' der Hilfsscheiben 12 und 12' flächig aneinander.

In der Fig. 4a ist schematisch ein Gehäuse 26 ange deutet, in welchem ein Verdichtungsraum 28 zur Verdichtung des Brennstoff-Luftgemisches an einer Stelle vorgesehen ist, an welcher beispielsweise die beiden Endflächen 18 und 22 bzw. 24' bei der Rotation der Scheiben aneinander vorbeilaufen. Auch der Fig. 4b ist die Anordnung des Verdichtungsraums 28 im Gehäuse 26 zu entnehmen. In dieser Darstellung ist das Gehäuse 26 an einer Stelle so geschnitten, daß ein Teil des Kreisringgräberiche 14 der Arbeitsscheibe 10 sichtbar wird. In dem sich hinter dem Kreisringgräberiche 14 zwischen der Arbeitsscheibe 10 und dem Gehäuse 26 befindenden Raum ist im in der Fig. 4b dargestellten Arbeitstakt Verbrennungsgas angesammelt.

In Fig. 5 ist das Gehäuse 26 ebenfalls teilweise geschnitten, so daß eine an der Wandung des Ringraums des Gehäuses angeordnete Ansaugöffnung bzw. ein Ansaugschlitz 30 zu erkennen ist.

Die Rotation der Arbeitsscheibe 10 und der zugehörigen Hilfsscheiben 12 bzw. 12' wird durch entsprechende hier nicht dargestellte Getriebe miteinander synchronisiert.

Die unterschiedlichen Arbeitstakte der erfindungsmaßen Verbrennungskraftmaschine werden im folgenden anhand der Fig. 6—9 näher erläutert.

Zum in Fig. 6 dargestellten Zeitpunkt liegen die Endflächen 18 bzw. 24' der Arbeitsscheibe 10 bzw. der Hilfsscheibe 12' und die Endflächen 20 bzw. 24 der Arbeitsscheibe 10 und der Hilfsscheibe 12 flächig aufeinander. Das vor der Fläche 24' im mit dem nicht dargestellten

Gehäuse gebildeten Ringraum verdichtete Brennstoff-Luftgemisch ist in die hier nicht näher dargestellte Verdichtungskammer verdichtet und wird zu dem hier dargestellten Zeitpunkt gezündet, so daß in einem Zeitpunkt kurz nach dem flächigen Aneinanderliegen der Endflächen 18 und 24' das expandierende Gas im sich zwischen dem Gehäuse und der Arbeitsscheibe 10 gebildeten Ringraum ausbreitet und einen Druck auf die Fläche 18 des Kreisringgräberiche 14 der Arbeitsscheibe 10 ausübt und dadurch die Arbeitsscheibe 10 in Pfeilrichtung in Rotationsbewegung antreibt. Dabei wird gleichzeitig der Ringraum der Arbeitsscheibe 10 durch die Seitenwandung des Kreisringgräberiche 16' abgedichtet.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Arbeitstakt expandiert das Gas immer noch im Ringraum der Arbeitsscheibe 10 und übt Druck auf die Endfläche 18 des Kreisringgräberiche 14 der Arbeitsscheibe 10 aus. Gleichzeitig wird von der Hilfsscheibe 12 hinter der Endfläche 24 in dem sich entsprechend bildenden Ringraum neues Brennstoff-Luftgemisch angesaugt. Vor der Endfläche 22 wird im entsprechenden Ringraum zuvor angesaugtes Brennstoff-Luftgemisch über der den Ringraum 18 begrenzenden seitlichen Fläche des Kreisringgräberiche 14 verdichtet.

Zu dem in Fig. 8 dargestellten Zeitpunkt ist dieses Brennstoff-Luftgemisch wiederum maximal verdichtet, dadurch daß es durch die Fläche 22 in die hier nicht näher dargestellte Verdichtungskammer im Gehäuse verdrängt wurde. Zu diesem Zeitpunkt wird das verdichtete Brennstoff-Luftgemisch in dieser Verdichtungskammer unmittelbar neben den sich überdeckenden Flächen 18, 22 gezündet, so daß zu einem Zeitpunkt, der kurz nach dem in Fig. 8 dargestellten Zeitpunkt liegt, das expandierende Gas wiederum Druck auf die Fläche 18 des Kreisringgräberiche der Arbeitsscheibe 10 ausübt und die Arbeitsscheibe 10 in Pfeilrichtung vorantreibt. Gleichzeitig wird im sich vor der Endfläche 20 befindlichen Ringraum durch die Endfläche 20 des Kreisringgräberiche 14 das Abgas des vorherigen Arbeitstaktes durch eine nicht dargestellte Auspufföffnung verdrängt.

In Fig. 9 ist die Konfiguration zu einem etwas späteren Zeitpunkt dargestellt, in welchem die Endfläche 18 des Kreisringgräberiche 14 der Arbeitsscheibe 10 immer noch durch das expandierende Gas beaufschlagt wird und das Auspuffgas durch die entsprechende Endfläche 20 herausgedrückt wird. In dem in Fig. 9 dargestellten Zeitpunkt wird hinter der Fläche 22' der Hilfsscheibe 12' bereits neues Brennstoff-Luftgemisch angesaugt, während vor der Endfläche 24' das zuvor angesaugte Brennstoff-Luftgemisch im Ringraum wiederum verdichtet wird, bis der Betriebszustand gemäß Fig. 6 wiederum erreicht ist.

In den Fig. 10 bis 14 wird eine modifizierte Ausführungsform der zuvor beschriebenen Verbrennungskraftmaschine erläutert. In der Fig. 10 weist die Hilfsscheibe 12 eine senkrecht zur Scheibensymmetrielinie mittig verlaufende Nut 42 auf, in die vom Gehäuse 46 aus eine Trennwand 50 hineinragt. Zwischen der Trennwand und dem Nutboden kann eine umlaufende Gleitringdichtung oder dergleichen angeordnet sein, wie in Fig. 10 dargestellt. Seitlich sind in den Wandungen des Gehäuses 46 und in der Hilfsscheibe 12 Nuten 58 bzw. 56 ausgenommen, in die Dichtungsringe 64 bzw. 66 eingesetzt sind.

Wie in Fig. 11 dargestellt, weist auch die Arbeitsscheibe 10 eine senkrecht zur Scheibensymmetrielinie mittig

verlaufende Nut 40 auf, in die eine Trennwand 48 hineinragt. Auch zwischen der Trennwand 48 und dem Nutboden ist wiederum eine Dichtung vorgesehen. In der Wandung des Gehäuses 44 bzw. in der Arbeitsscheibe 10 sind wiederum Nuten 54 bzw. 52 ausgenommen, in die Dichtungsringe 60 bzw. 62 eingelegt sind.

Die Arbeitsweise dieser modifizierten Ausführungsform der Verbrennungskraftmaschine ist anhand der Fig. 12 bis 16 bei spielhaft dargestellt. In diesen Figuren ist der Verdichtungsraum 28 jeweils dadurch besonders ausgestaltet, daß er eine zusätzliche Wand 70 gegenüber der vorbeilaufenden Hilfsscheibe 12 aufweist, die nur einen schmalen Spalt 72 als Öffnungsspalt an der Seite zu der vorbeilaufenden Arbeitsscheibe 10 aufweist. In Fig. 13 ist der Arbeitstakt dargestellt, in dem das Brennstoff-Luftgemisch in den Verdichtungsraum 28 einströmt. Dagegen ist in Fig. 14 dargestellt, wie das verdichtete Brennstoff-Luftgemisch gezündet wird. Die Fig. 15 und 16 verdeutlichen die Anordnung nochmals in perspektivischer Darstellung.

#### Patentansprüche

##### 1. Verbrennungskraftmaschine

mit einer Arbeitsscheibe (10) zum Antreiben einer Abtriebswelle und mindestens einer mit dieser zusammenwirkenden Hilfsscheibe (12) zum Zuführen des Brennstoff-Gemisches und zum Verdichten desselben gegenüber der Arbeitsscheibe (10), wobei sowohl die Arbeitsscheibe (10) wie auch die Hilfsscheibe (12) jeweils sich über ca. 180° erstreckende Kreisringgrandbereiche (14; 16) aufweisen, die Arbeitsscheibe (10) und die mindestens eine Hilfsscheibe (12) senkrecht zueinander stehen und die Kreisringgrandbereiche (14; 16) Endflächen (18, 20; 22, 24) aufweisen,

mit einem Gehäuse (26), das die Arbeitsscheibe (10)

und die Hilfsscheibe (12) dicht umschließt und in welchem ein Verdichtungsraum (28) an der Stelle ausgenommen ist, an welcher die beiden Endflächen (18, 20; 22, 24) der Arbeitsscheibe (10) und der Hilfsscheibe (12) aufeinandertreffen,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Verhältnis ( $r_1/r_2$ ) des Radius ( $r_1$ ) der Arbeitsscheibe (10) zum Radius ( $r_2$ ) der Arbeitsschei-

be (10) mit dem Kreisringgrandbereich (14)  $1/\sqrt{2}$

beträgt,

daß das Verhältnis ( $r_1/r_3$ ) des Radius ( $r_1$ ) der Ar-

beitsscheibe (10) zum Radius ( $r_3$ ) der Hilfsscheibe

(12)  $1/(2 - \sqrt{2})$  beträgt und

daß das Verhältnis ( $r_1/r_4$ ) des Radius ( $r_1$ ) der Ar-

beitsscheibe (10) zum Radius ( $r_4$ ) der Hilfsscheibe

mit dem Kreisringgrandbereich (16)  $1/1$  beträgt,

so daß die Arbeitsscheibe (10) mit ihrer Umfangs-

fläche an der Umfangsfläche der Hilfsscheibe (12)

während der Rotation jeweils dichtend aneinander

vorbeiläuft und daß die Endflächen (18, 20; 22, 24)

so geformt sein können, daß sie sich gegenseitig

abdeckend und gleichzeitig dichtend während der

Rotation überdecken, wenn sie aneinander vorbei-

laufen.

##### 2. Verbrennungskraftmaschine

mit einer Arbeitsscheibe (10) zum Antreiben einer Abtriebswelle und mindestens einer mit dieser zusammenwirkenden Hilfsscheibe (12) zum Zuführen des Brennstoff-Gemisches und zum Verdichten desselben gegenüber der Arbeitsscheibe (10), wobei sowohl die Arbeitsscheibe (10) wie auch die

Hilfsscheibe (12) jeweils sich über ca. 180° erstreckende Kreisringgrandbereiche (14; 16) aufweisen, die Arbeitsscheibe (10) und die mindestens eine Hilfsscheibe (12) senkrecht zueinander stehen und die Kreisringgrandbereiche (14; 16) Endflächen (18, 20; 22, 24) aufweisen,

mit einem Gehäuse (26), das die Arbeitsscheibe (10) und die Hilfsscheibe (12) dicht umschließt und in welchem ein Verdichtungsraum (28) an der Stelle ausgenommen ist, an welcher die beiden Endflächen (18, 20; 22, 24) der Arbeitsscheibe (10) und der Hilfsscheibe (12) aufeinandertreffen,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Verhältnis ( $r_1/r_2$ ) des Radius ( $r_1$ ) der Arbeitsscheibe (10) zum Radius ( $r_2$ ) der Arbeitsscheibe (10) mit dem Kreisringgrandbereich (14)  $(2\sqrt{2})/\sqrt{2}$  beträgt,

daß das Verhältnis ( $r_1/r_3$ ) des Radius ( $r_1$ ) der Arbeitsscheibe (10) zum Radius ( $r_3$ ) der Hilfsscheibe (12)  $1/1$  beträgt und

daß das Verhältnis ( $r_1/r_4$ ) des Radius ( $r_1$ ) der Arbeitsscheibe (10) zum Radius ( $r_4$ ) der Hilfsscheibe mit dem Kreisringgrandbereich (16)  $(2 - \sqrt{2})/\sqrt{2}$  beträgt,

so daß die Arbeitsscheibe (10) mit ihrer Umfangsfläche an der Umfangsfläche der Hilfsscheibe (12) während der Rotation jeweils dichtend aneinander vorbeiläuft und daß die Endflächen (18, 20; 22, 24) so geformt sein können, daß sie sich gegenseitig abdeckend und gleichzeitig dichtend während der Rotation überdecken, wenn sie aneinander vorbeilaufen.

3. Verbrennungskraftmaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig der Arbeitsscheibe (10) Hilfsscheiben (12, 12') angeordnet sind, deren Arbeitstakt um jeweils eine halbe Drehung versetzt ist.

4. Verbrennungskraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotation der Arbeitsscheibe (10) mit derjenigen der mindestens einen Hilfsscheibe (12) über ein Getriebe synchronisiert ist.

5. Verbrennungskraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie nach dem Selbstzünderprinzip arbeitet.

6. Verbrennungskraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Fremdzündung arbeitet.

7. Verbrennungskraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 – 6, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Arbeitsscheibe (10) als auch die Hilfsscheiben (12) senkrecht zur Scheibensymmetrielinie eine mittig verlaufende Nut (40, 42) aufweisen, in die vom Gehäuse (44, 46) aus eine Trennwand (48, 50) hineinragt.

8. Verbrennungskraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 – 7, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig zu der Arbeitsscheibe (10) und den Hilfsscheiben (12) in den Wandungen des Gehäuses (44, 46) und in der Arbeitsscheibe (10) bzw. den Hilfsscheiben (12) Nuten (52, 54; 56, 58) ausgenommen sind, in die Dichtungsringe (60, 62; 64, 66) eingelegt sind.

9. Verbrennungskraftmaschine nach einem der Ansprüche 1 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Gehäuse (26) ein Verdichtungsraum (28) angeordnet ist, der eine Trennwand (70) zu der Hilfsscheibe (12) hin aufweist, wobei die Trennwand (70) zu der Arbeitsscheibe (10) hingerichtet einen Off-

nungsspalt (72) aufweist.

---

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

---

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

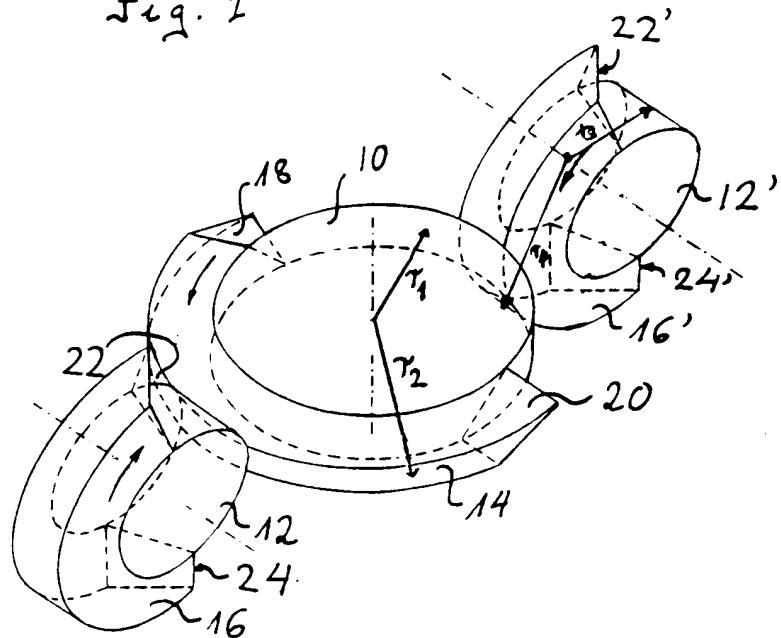


Fig. 2

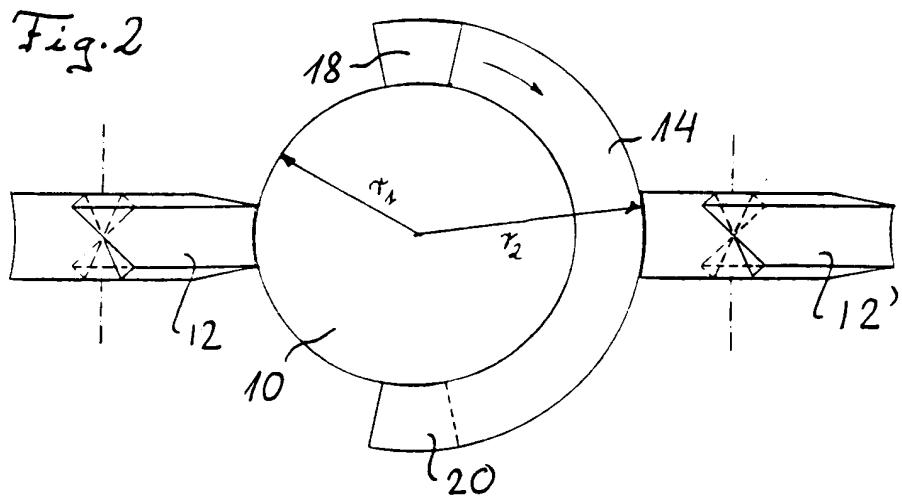
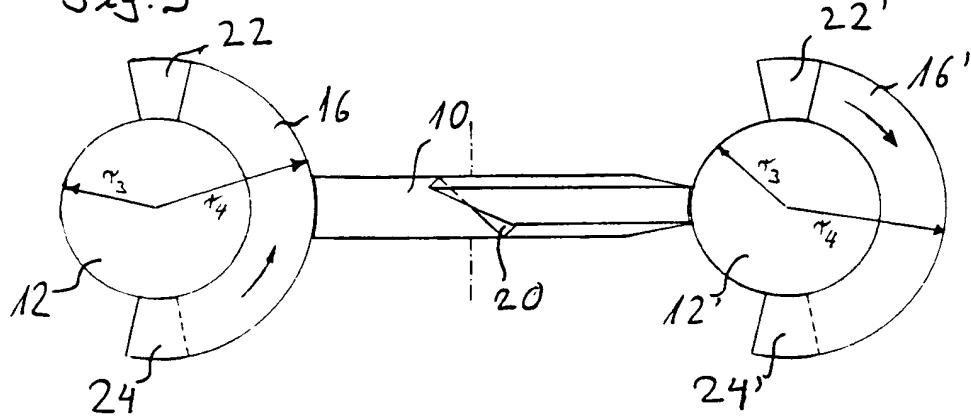
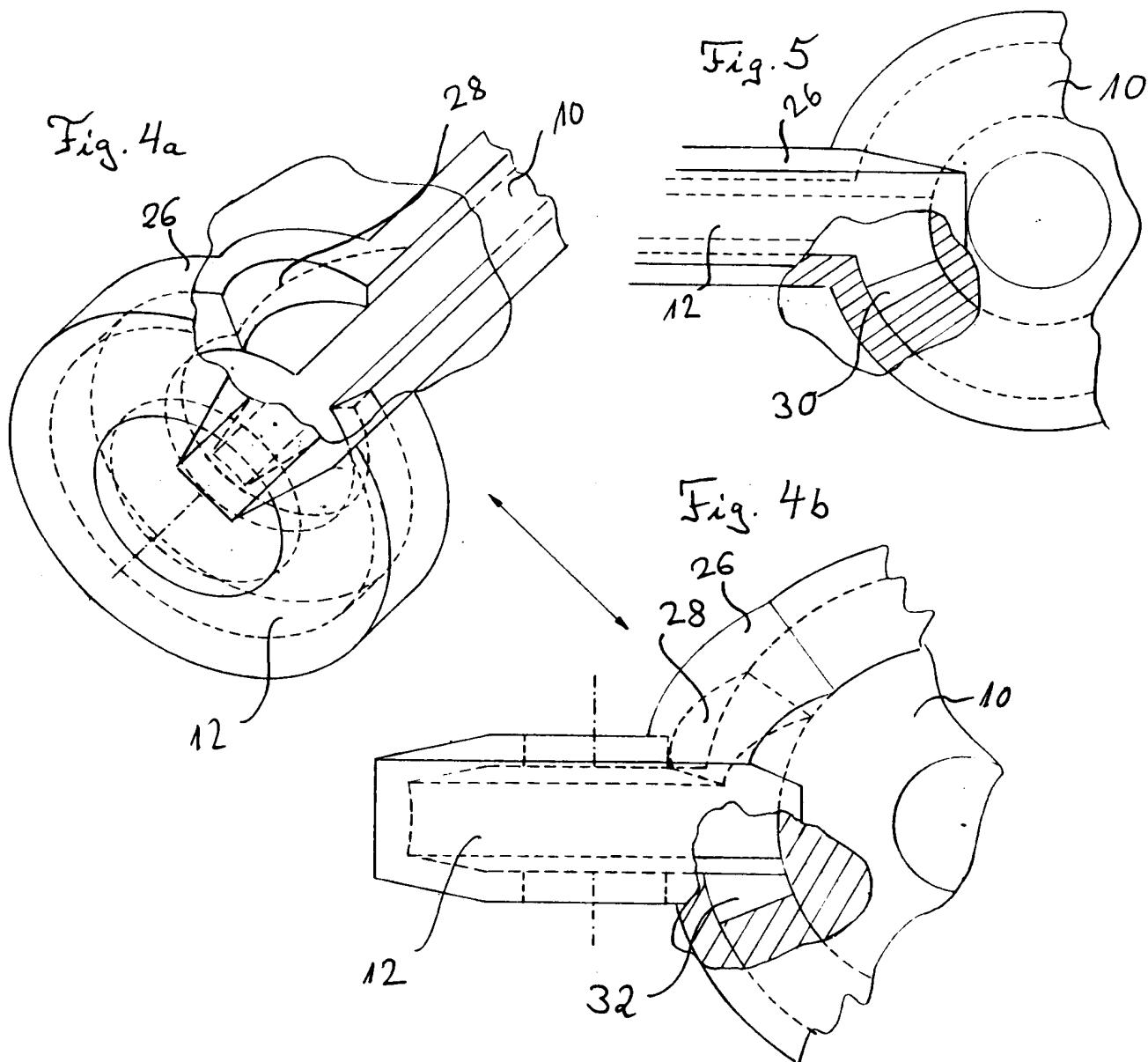


Fig. 3





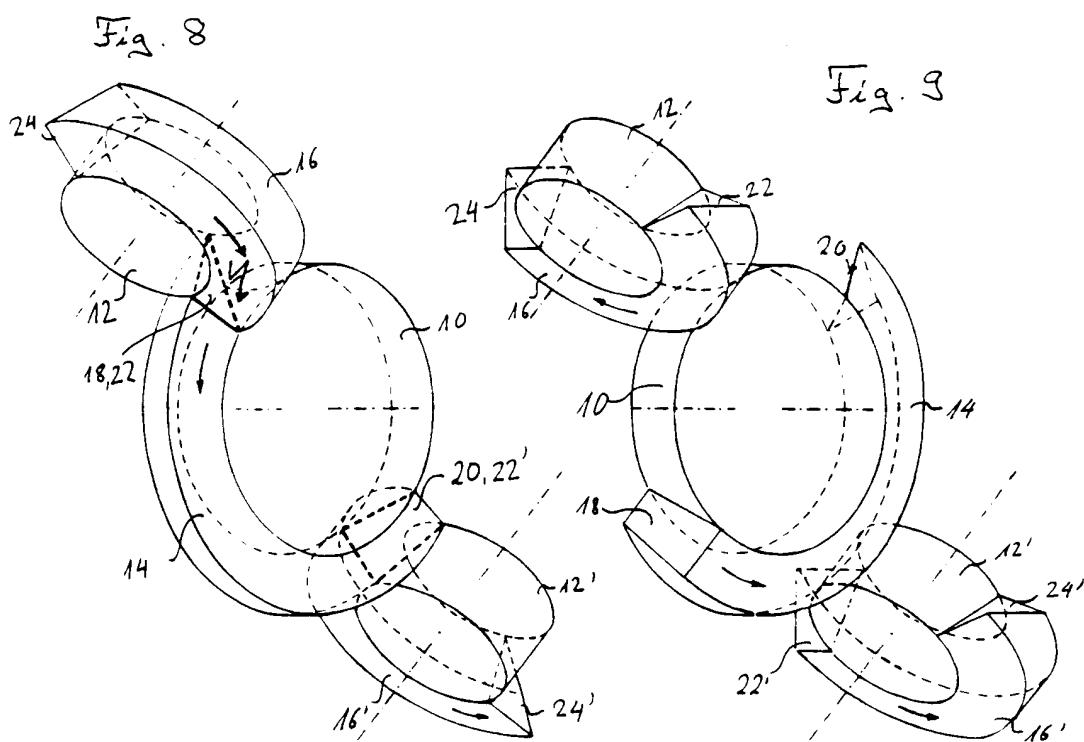
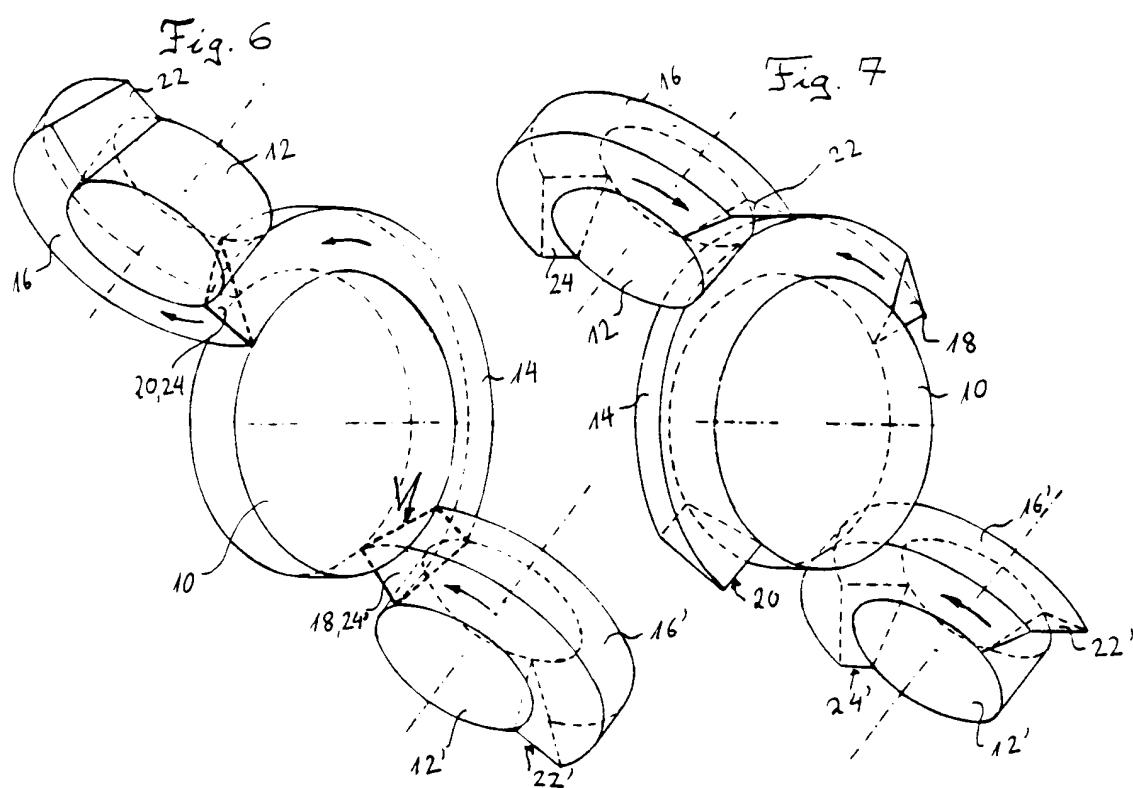


Fig. 10

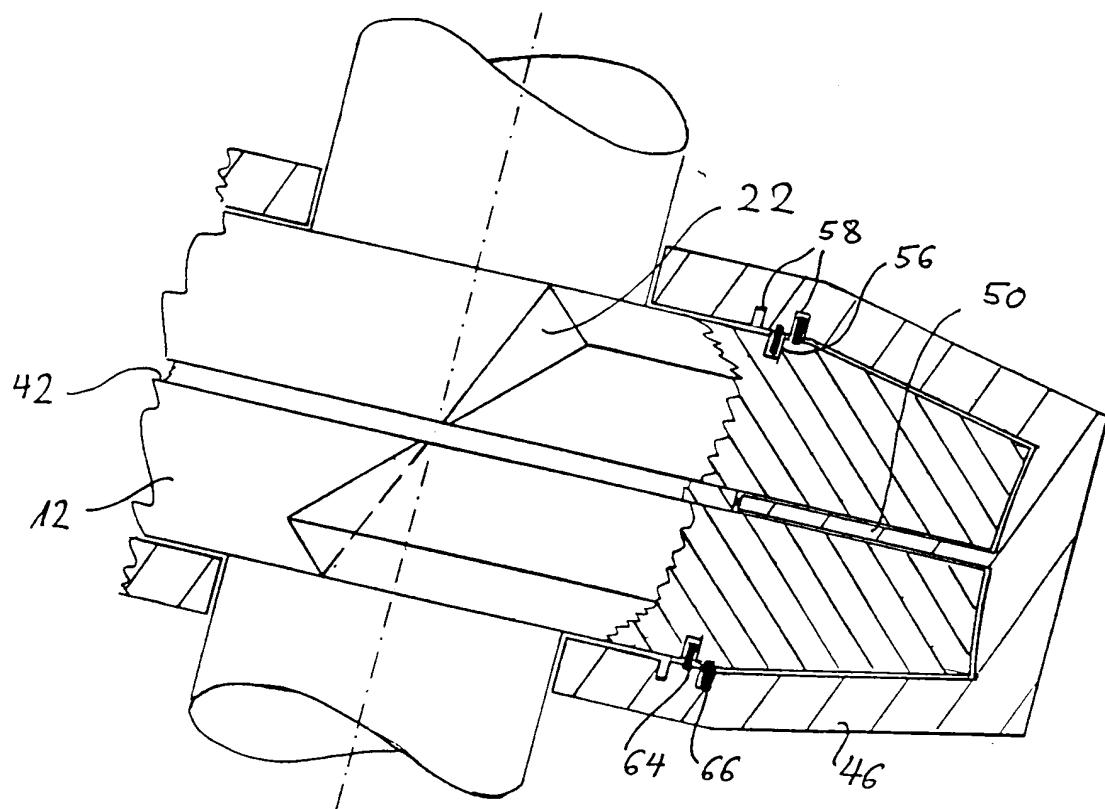
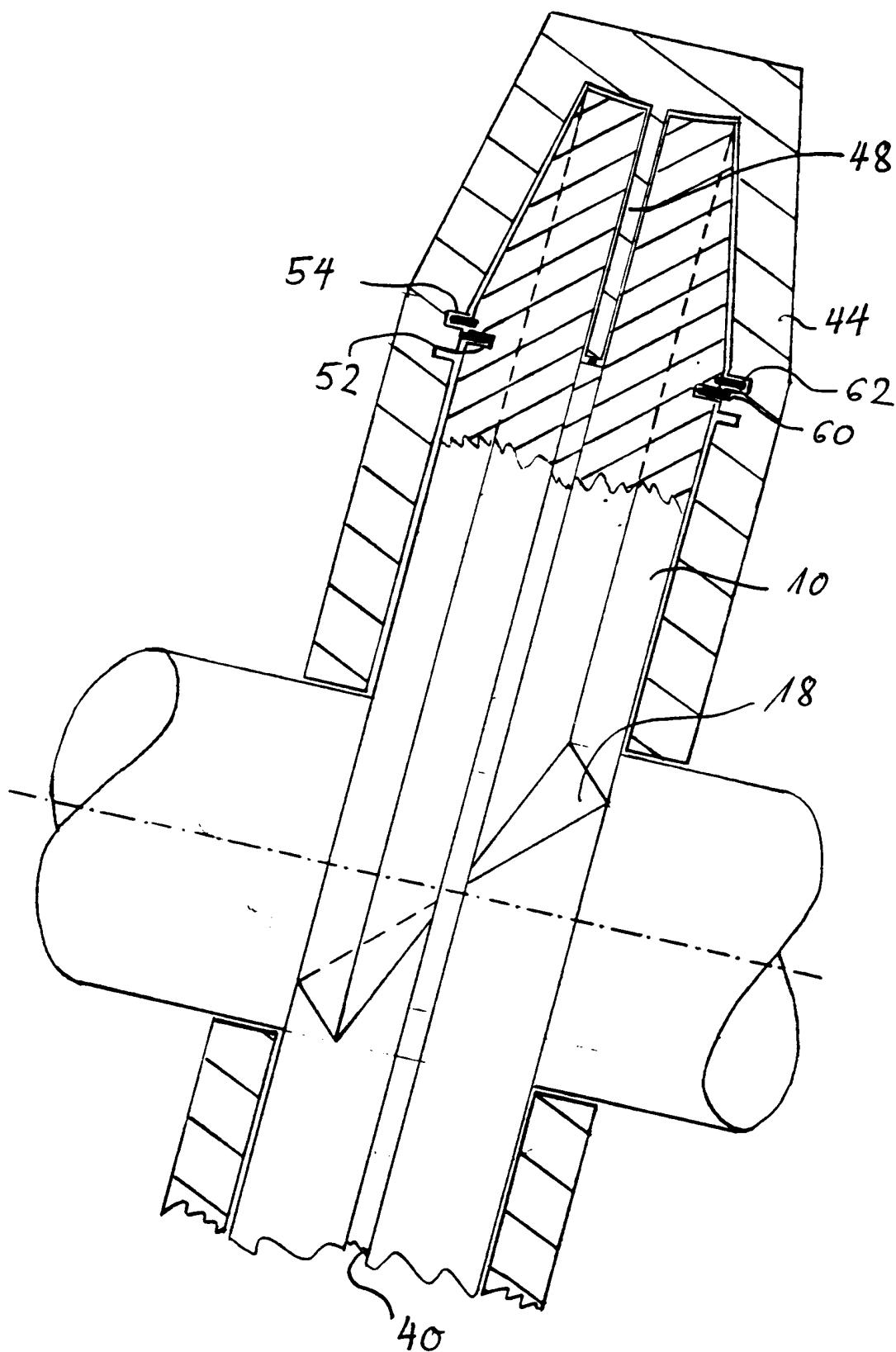


Fig. 11



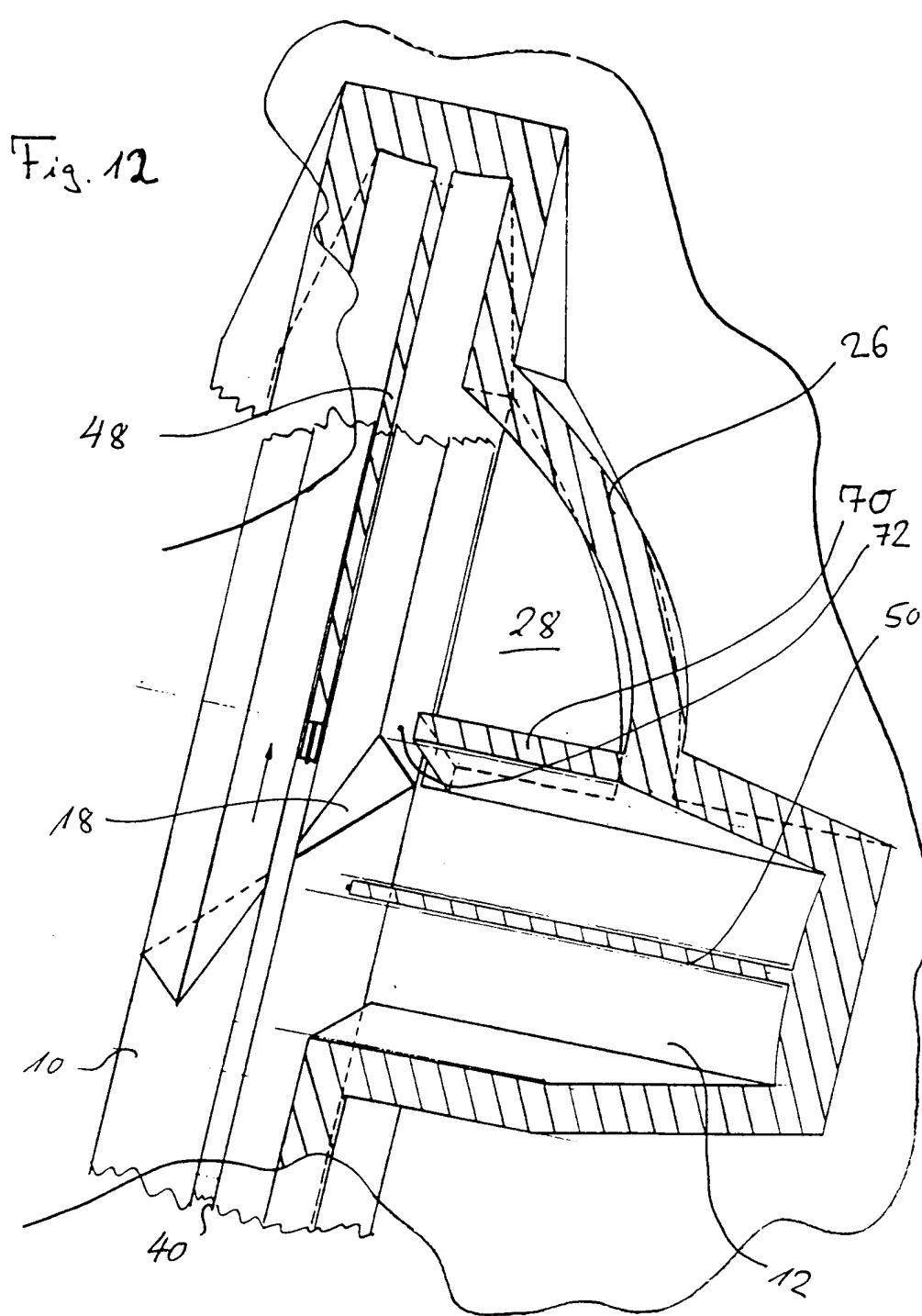
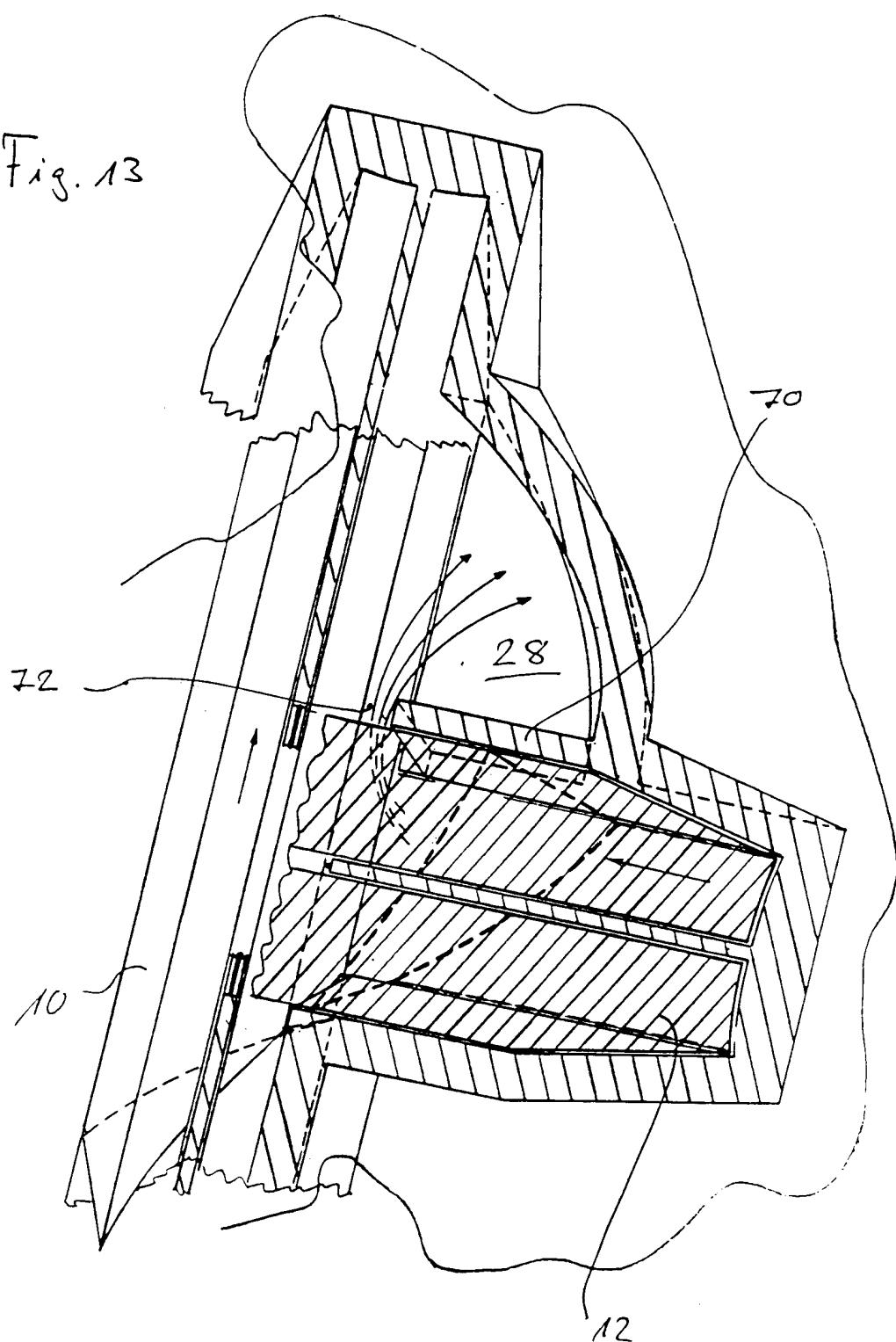


Fig. 13



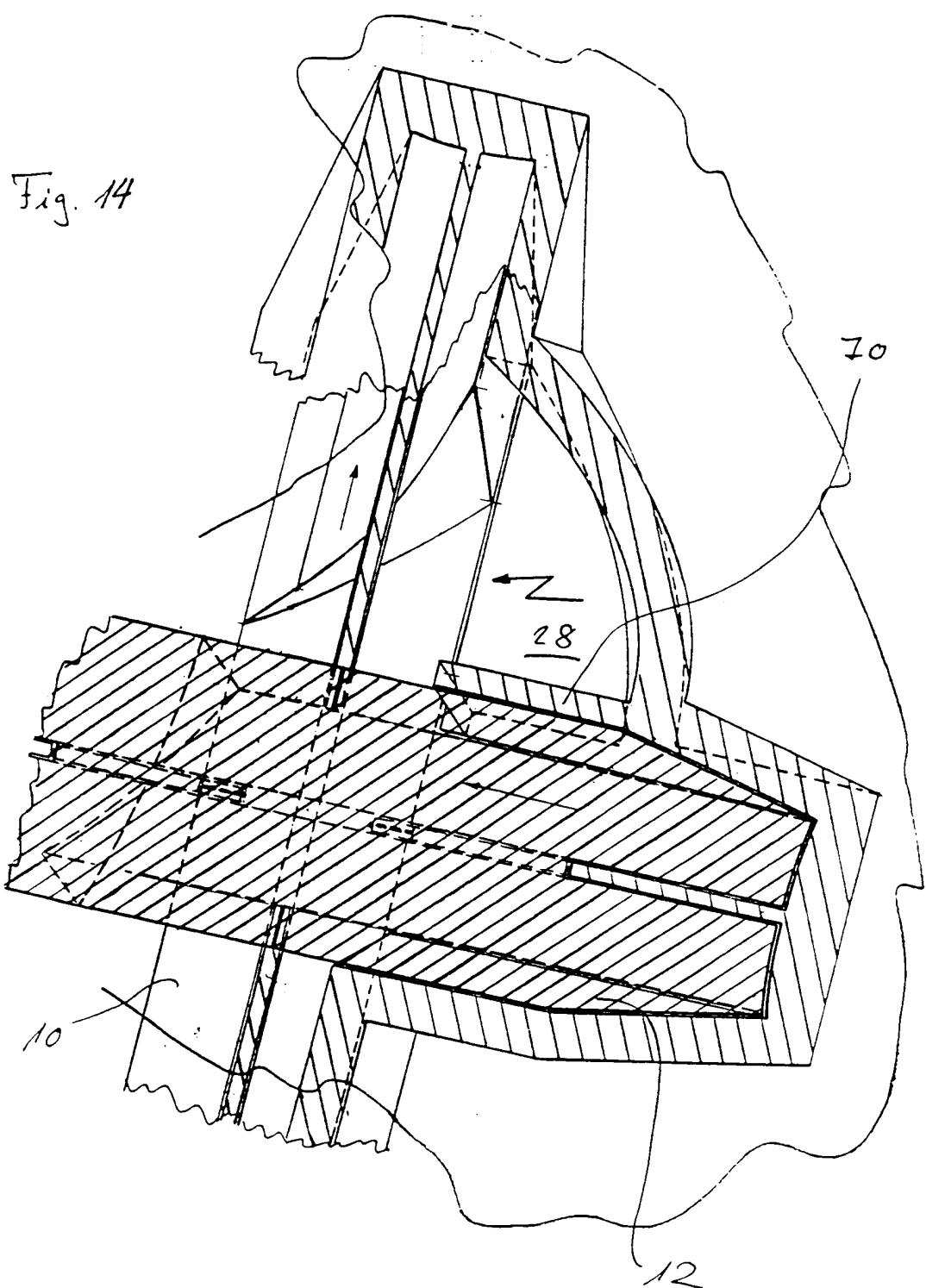


Fig. 15

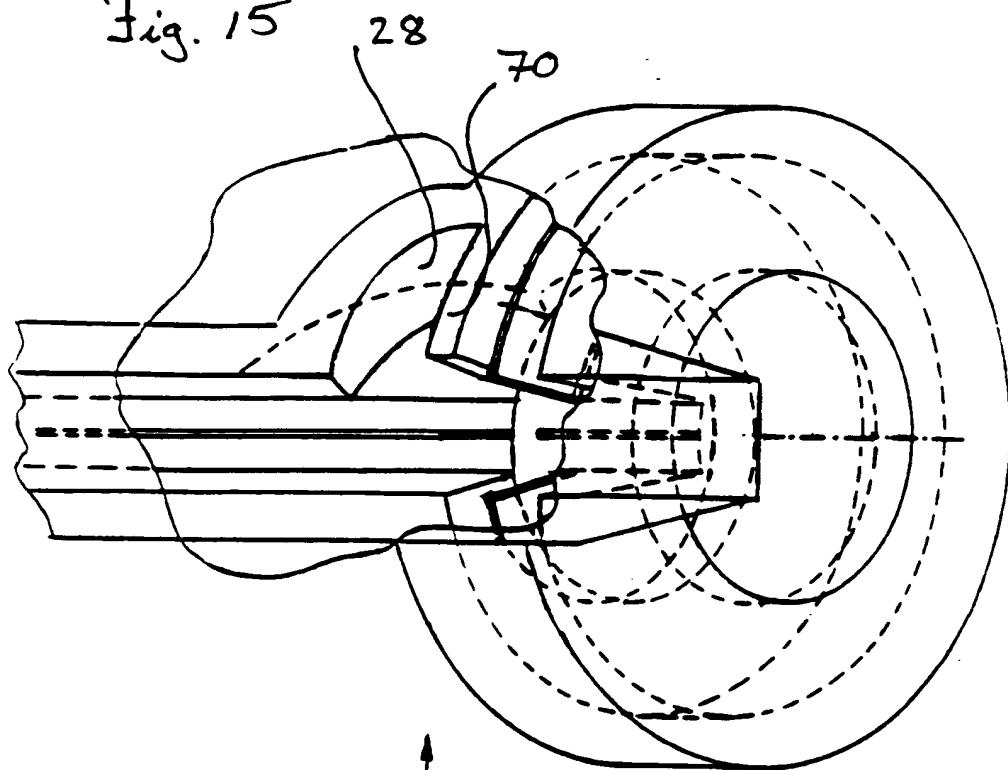
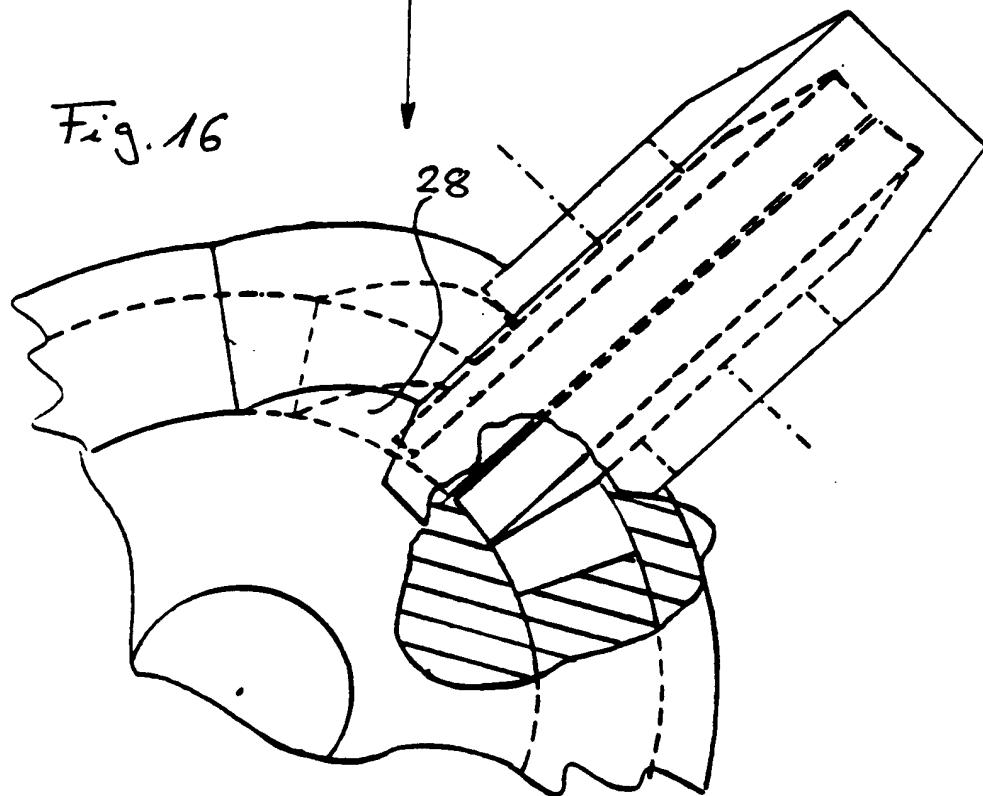


Fig. 16



**PUB-NO:** DE004226063A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 4226063 A1  
**TITLE:** Circular piston combustion engine - has main and auxiliary discs with control edges set at 180 degrees to each other  
**PUBN-DATE:** January 27, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
BRUCH, CLAUS-DIETER	AT

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
BRUCH CLAUS DIETER	AT

**APPL-NO:** DE04226063

**APPL-DATE:** August 6, 1992

**PRIORITY-DATA:** DE04226063A (August 6, 1992)

**INT-CL (IPC):** F01C003/02 , F02B055/00

**EUR-CL (EPC):** F01C003/02 , F02B055/00

**US-CL-CURRENT:** 123/233

**ABSTRACT:**

Combustion engine having a working disc (10) to drive a drive

shaft, and auxiliary rotating discs (12,12') for the delivery of fuel mixtures and for their compression against the working disc. The working disc and the auxiliary discs are sealingly enclosed by a housing (26). The discs have circular edge zones (14,16) extending over part of their circumferences. The auxiliary discs are arranged vertically in relation to the main disc and the edge zones have end surfaces (18,20); a compression cavity (28) is formed when the end surfaces come up against each other. ADVANTAGE - Solves sealing problems associated with circular piston combustion engines.